

· 调查研究 ·

基于 Web of Science 数据库的增生性玻璃体视网膜病变文献计量分析

周怀蔚 李志清 李筱荣

天津医科大学眼科医院 眼视光学院 眼科研究所 300384

通信作者:李筱荣, Email: xiaorli@163. com

【摘要】 目的 了解增生性玻璃体视网膜病变(PVR)近 10 年相关研究文献的分布规律和国际研究趋势。**方法** 使用美国情报研究所 Web of Science 数据库为数据源,对 2009—2018 年收录的 PVR 相关文献的年代分布、国家和地区情况、基金资助情况、机构、期刊和作者影响力、引文情况进行统计分析。并利用文献计量分析软件 Citespace 和 VOSviewer 进行关键词分布、聚类分析及文献共被引聚类分析。**结果** 共检出 PVR 相关文献 905 篇,研究文献语种以英语为主,美国作者发文量最多,中国作者文献量位列第 2;在所有有基金资助机构的文章中,中国国家自然科学基金位列第 1;引文自 2009 年逐年上升,自 2013 年明显增多;引文数量最多的期刊为《Investigative Ophthalmology & Visual Science》,总被引频次最高的研究机构为哈佛大学,对作者进行引文量统计分析亦显示引文量排名前 5 位的作者均来自美国哈佛医学院眼科系、麻省眼耳鼻喉医院 Schepens 眼科研究所。统计出高频主题词 41 个,聚类分析结果显示,高频主题词主要聚类于 PVR 的病因、危险因素、分子机制、治疗及管理 4 个类别;关键词网络图及 Overlay 图均表明病因学及危险因素是当前研究的热点,而上皮-间充质转化、转化生长因子- β 和纤维化则是近几年新兴的研究领域。文献共被引聚类分析结果显示引文共聚类于 12 个共引组。**结论** PVR 研究文献逐年增长,研究热点为 PVR 发生的分子机制、预防及神经保护等,可能为今后 PVR 研究的发展方向。

【关键词】 增生性玻璃体视网膜病变; 视网膜脱离; 玻璃体切割术; 文献计量学; 聚类分析

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (81670875、81870675); 天津市滨海新区卫生健康委员会科技项目重点支持项目 (2019BWKZ006); 天津市教委社会科学重大项目 (2018JWZD25)

DOI: 10. 3760/cma. j. cn115989-20190805-00336

Bibliometric analysis of proliferative vitreoretinopathy based on Web of Science database

Zhou Huaiyu, Li Zhiqing, Li Xiaorong

Tianjin Medical University Eye Hospital, School of Optometry and Ophthalmology & Eye Institute, Tianjin 300384, China

Corresponding author: Li Xiaorong, Email: xiaorli@163. com

【Abstract】 Objective To study the distribution of the literature and the trend of international research of proliferative vitreoretinopathy (PVR) in 10 years from 2009 to 2018. **Methods** Using Web of Science database of the American Institute of Scientific Information as the data source to collect literature on proliferative vitreoretinopathy published from 2009 to 2018 and a statistical analysis on the distribution of the publication time, nation and funding agency was made to figure out the institution, periodical, author with highest citations respectively among the collected literature. Meanwhile, the bibliometric analysis software Citespace and VOSviewer were employed to carry out the distribution analysis and cluster analysis of keywords as well as the co-citation cluster analysis. **Results** A total of 905 articles related to PVR were included, mainly in English, most of which were written by American authors, and the number of literature published by Chinese authors was ranked the second. Among all the article funding institutions, the National Natural Science Foundation of China ranked NO. 1 with the most funded articles. Citations increased year by year since 2009 and increased obviously since 2013. The journal with the highest citations was *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, and the research institution with the highest citations was Harvard University. The statistical analysis of the citation quantity also showed that the top five authors with the highest citations were all from Massachusetts Eye and Ear, Department of Ophthalmology, Harvard Medical School. The results of cluster analysis showed that there were 41 high-frequency subject terms, and they were mainly grouped in 4 categories, which were etiology, risk factors, molecular mechanism, treatment and management of PVR. Keywords network visualization and

overlay visualization both showed that etiology and risk factors were the focus of current research, while epithelial mesenchymal transition, transforming growth factor- β and fibrosis were new research fields in recent years. The results of citation cluster analysis showed there were 12 co-citation clusters. **Conclusions** The literature of PVR shows an upward trend, and the researches focus on the molecular mechanism, prevention, and neuroprotection of PVR, which may be the future PVR research direction.

[Key words] Proliferative vitreoretinopathy; Retinal detachment; Vitrectomy; Bibliometrics; Cluster analysis

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81670875, 81870675); Science and Technology Foundation of Tianjin City Binhai New Area Health and Wellness Commission (2019BWKZ006); Social Science Foundation of Tianjin City Education Commission (2018JWZD25)

DOI: 10. 3760/cma. j. cn115989-20190805-00336

增生性玻璃体视网膜病变 (proliferative vitreoretinopathy, PVR) 是一种严重的眼部疾病, 其特征是过度炎症反应和结缔组织膜的形成, 最终可致盲, 是当前眼底病领域的重要课题之一。随着玻璃体切割手术技术不断进步, 即使仔细去除视网膜表面的增生膜, 术后 3 个月 PVR 复发率仍可达 30%^[1]。目前 PVR 的研究多集中在 PVR 患者眼内细胞因子的变化及抗增生药物的研发。为了预测 PVR 的发展, 大多数研究都集中在分析视网膜脱离患者的临床特征上, 有些研究还制定了一些公式来帮助临床医师早期识别这一并发症, 但这些公式在外部样品中未得到验证, 或者不能提供令人满意的预测能力^[2]。因此, 对 PVR 的相关文献进行分析, 从宏观层面掌握近年来 PVR 的研究热点, 对于相关的科研和临床工作十分重要。文献计量学是指用数学和统计学的方法定量地分析一切知识载体的交叉科学, 是注重量化的综合性知识体系。其中系统聚类法是分析相关文献研究热点使用最多、效果最好的一种方法^[3]。本研究从文献计量学的角度对近 10 年来 PVR 研究文献的分布规律、国际研究趋势及热点进行探讨, 旨在为国内 PVR 领域相关的研究提供参考依据。

1 资料与方法

以美国科学情报研究所的 Web of Science 数据库为数据源, 检索时间为 2019 年 7 月 9 日。登录美国科学情报研究所的主页 (www. isiknowledge. com), 选择“Web of Science 核心合集”数据库, 应用“proliferative vitreoretinopathy”作为主题词进行检索, 限定出版时间为 2009—2018 年^[4]。将检索结果下载为文本文档, 对其中的文献进行文献计量分析。选择全文字段检索, 要求凡在数据库中出现了检索词者均为命中文献; 参照文献[5]的方法, 剔除综述、通信和评论文章。系列研究的不同论文按单篇论文计算。

外文主题词按照美国国家医学图书馆的 MeSH 数据库进行规范, 其中文译名参照《医学主题词注释字顺表》^[6]。应用文献计量分析平台 (BIBLIOMETRIC. com) 对检索到的 PVR 相关文献进行预处理, 对发表时间、期刊、国家、语种及作者进行统计分析。只统计第一作者所在单位和国家。采用文献计量学软件 VOSviewer 对数据进行标准化处理, 以出现频次 30 次以上的标准确定高频主题词, 对其进行共现分析, 绘制关键词网络图及 overlay 图。利用文献分析软件 Citespace 通过 clustering 对共引网络进行运算, 并依据共引关系将文献划入不同的聚类, 进行关键词及文献共被引聚类分析, 绘制可视化图谱, 采用 Kleinberg 的突变检测算法来确定研究前沿的概念, 基本原理是统计相关领域论文的标题、摘要、关键词和文献记录的标识符中词汇频率, 根据这些词的词频增长率来确定研究前沿的热点词汇, 分析 PVR 的研究热点。

2 结果

检索 Web of Science 数据库 2009—2018 年累计收录 PVR 相关研究文献 905 篇。年度文献数变化不大, 文献逐年累计量呈线性增长 (图 1)。



图 1 2009—2018 年 PVR 研究文献量随时间变化趋势

Figure 1 The changing trend of of PVR related literature quantity from 2009 to 2018

在收录的 905 篇文献中, 美国作者发文最多, 共 225 篇, 占 24.86%; 其次为中国, 199 篇, 占 21.99%; 德

国共 74 篇,占 8.17%;日本共 60 篇,占 6.63%;英国共 59 篇,占 6.52%。在语种方面,英文文献占绝对优势,共 866 篇,占总发文量的 95.69%;其次为德语文献,22 篇,占总发文量的 2.43%。

在所有基金资助文章中,以中国国家自然科学基金(National Natural Science Foundation of China, NSFC)资助的文章最多,共 57 篇,占 6.30%;其次为美国国立卫生研究院(National Institutes of Health)资助,共 53 篇,占 5.86%;美国 RPB 组织(Research to Prevent Blindness)资助 16 篇文章,占 1.77%,位列第三。

2009—2018 年,PVR 相关文献的引文量呈逐年上升趋势(图 2),2019 年 7 月 9 日检索结果显示,2009—2018 年引文总数共计 8 609 条,去除自引为 6 618 条;施引文献共 5 251 篇,去除自引为 4 692 篇。

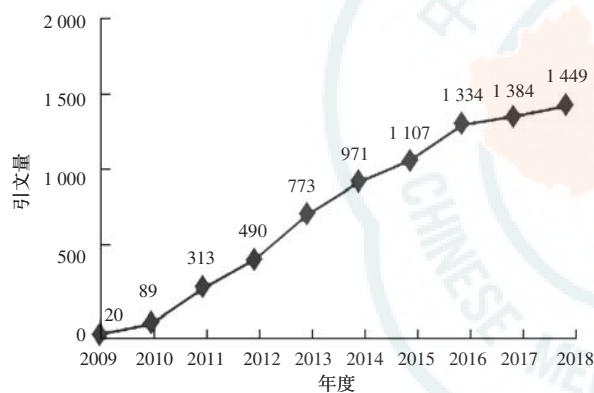


图 2 2009—2018 年 PVR 相关研究文献引文量随时间变化趋势

Figure 2 The changing trend of citation quantity in PVR related publications from 2009 to 2018

文献的出版物来源方面,总被引频次排前 10 位的期刊累计被引频次达 1 256 次,占 14.59%。其中,总被引频次最高的期刊为《Investigative Ophthalmology & Visual Science》,总被引次数为 345 次,占 4.35%;《Retina-The Journal of Retinal and Vitreous Diseases》位居第二,总被引次数为 219 次,占 2.54%(表 1)。被引用次数最多的 10 篇文献中,《Current Eye Research》和《Molecular Vision》各有 2 篇(表 2)。

研究机构方面,文献被引次数最多的是哈佛大学,总被引次数为 378 次,中山大学以总被引次数 127 次位居第二(表 3)。在被引用次数最多的 10 名作者中发现,前 5 位来自美国哈佛医学院眼科系、麻省眼耳鼻喉研究所(Schepens Eye Research Institute)。其中,Kazlauskas 作者总被引次数为 219 次,位居第一;第二位为 Lei,总被引次数为 121 次;第

三位为 Mukai,总被引次数为 110 次(表 4)。

表 1 总被引次数前 10 杂志排名
Table 1 The ranking of the top 10 journals with highest citations

排名	出版物刊名	文章总数	总被引次数	平均被引次数
1	Investigative Ophthalmology & Visual Science	79	345	4.37
2	Retina-The Journal of Retinal and Vitreous Diseases	101	219	2.17
3	Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	53	147	2.77
4	PLoS One	37	103	2.78
5	American Journal of Ophthalmology	6	87	14.50
6	Experimental Eye Research	22	84	3.82
7	British Journal of Ophthalmology	25	73	2.92
8	Acta Ophthalmologica	32	70	2.19
9	Molecular Vision	24	64	2.67
10	Ophthalmology	11	64	5.64

在纳入的 905 篇文献中,共出现主题词 3 185 个,其中出现频次 30 以上的高频主题词 41 个(表 5)。高频主题词共现网络图显示,PVR 的病因学和危险因素处于中心位置,是当前研究的热点,与其他主题词有较强的关联性,同时这 2 个主题之间关联性较强;处在最外围的主题词为较边缘的或新兴的研究领域,主要有上皮-间充质转化、转化生长因子- β 和纤维化等(图 3)。Overlay 图中亦显示这些关键词为新兴关键词(图 4)。聚类分析显示,主题词有显著的聚类现象,主要聚类为 4 个类别,分别为 PVR 的病因学研究、PVR 的治疗与管理研究、PVR 的危险因素研究和 PVR 的细胞学发病机制研究(图 5)。

对 PVR 引文进行共被引分析,文献共引网络图中包含 521 个网络合并节点、1 556 个连接(图 6)。关键词聚类分析结果显示,共有 12 个共引组(图 7)。这些节点和连接分别表示所收集研究的参考文献和引用文献之间的关系。突变(Burst)检测结果显示,12 个共引组中,排名第 1 的是组 1 中的 Pastor JC(2016),突发值为 9.96;组 0 中的 Pennock S(2014)排名第 2,突发值为 8.93;组 1 中的 Sadaka A(2012)排名第 3,突发值为 7.76。按向心性排列,前 3 位分别为组 2 中的 Heimann H(2007)、组 1 中 Tamiya S(2010)和组 1 中的 Sadaka A(2012),中心位置均为 0.00。

表 2 被引次数前 10 文献排名
Table 2 The ranking of the top 10 cited literature

排名	标题	来源出版物名称	被引次数
1	Real-time monitoring of sustained drug release using the optical properties of porous silicon photonic crystal particles	Biomaterials	101
2	Simultaneous analyses of vitreous levels of 27 cytokines in eyes with retinopathy of prematurity	Ophthalmology	78
3	Role of intravitreal inflammatory cytokines and angiogenic factors in proliferative diabetic retinopathy	Current Eye Research	76
4	Human retinal pigment epithelium (RPE) transplantation; outcome after autologous RPE-choroid sheet and RPE cell-suspension in a randomised clinical study	British Journal of Ophthalmology	67
5	Inflammatory and angiogenic factors in the aqueous humor and the relationship to diabetic retinopathy	Current Eye Research	57
6	Wnt signaling mediates pathological vascular growth in proliferative retinopathy	Circulation	56
7	A free retinal pigment epithelium-choroid graft in patients with exudative age-related macular degeneration; results up to 7 years	American Journal of Ophthalmology	53
8	Is neutralizing vitreal growth factors a viable strategy to prevent proliferative vitreoretinopathy?	Progress in Retinal and Eye Research	52
9	Pirfenidone inhibits transforming growth factor-beta 1-induced fibrogenesis by blocking nuclear translocation of Smads in human retinal pigment epithelial cell line ARPE-19	Molecular Vision	52
10	The fate of Muller's glia following experimental retinal detachment; nuclear migration, cell division, and subretinal glial scar formation	Molecular Vision	52

表 3 总被引次数前 10 机构排名
Table 3 The ranking of the top 10 institutes with highest citations

排名	机构名	文章总数	总被引用次数	平均被引次数	第一作者总数	第一作者被引次数	第一作者平均被引率
1	哈佛大学	31	378	12.19	18	259	14.39
2	中山大学	38	127	3.34	29	95	3.28
3	萨洛尼基亚里士多德大学	20	123	6.15	6	34	5.67
4	摩菲眼科医院	27	100	3.70	11	37	3.36
5	南加州大学	17	92	5.41	4	20	5.00
6	马斯特里赫特大学医院	11	89	8.09	7	58	8.29
7	上海交通大学	23	87	3.78	11	45	4.09
8	伊拉斯谟医学中心	18	81	4.50	2	15	7.50
9	不列颠哥伦比亚大学	7	79	11.29	1	2	2.00
10	达尔豪斯大学	6	77	12.83	0	0	0.00

表 4 总被引次数前 10 作者排名
Table 4 The ranking of the top 10 authors with highest citations

排名	作者名	文章总数	总被引用次数	平均被引次数
1	Kazlauskas, A	17	219	12.88
2	Lei, HT	13	121	9.31
3	Mukai, S	9	110	12.22
4	Velez, G	7	93	13.29
5	Pennock, S	6	83	13.83
6	Charteris, DG	16	80	5.00
7	Cui, J	6	77	12.83
8	Samad, A	6	77	12.83
9	Matsbara, J	4	75	18.75
10	Maberley, D	4	75	18.75

表 5 PVR 研究文献相关高频主题词的分布
Table 5 Most frequently used subject terms in PVR literature

序号	高频主题词	主题词中文译名	频次
1	proliferative vitreoretinopathy	增生性玻璃体视网膜病变	488
2	vitrectomy	玻璃体切割术	155
3	retinal detachment	视网膜脱离	153
4	surgery	手术	143
5	expression	表达	139
6	management	管理	119
7	silicone oil	硅油	113
8	pars-plana vitrectomy	经睫状体平坦部玻璃体切割术	100
9	retinal-detachment	视网膜脱离	97
10	risk-factors	危险因素	80
11	vitreoretinopathy	玻璃体视网膜病	79
12	outcomes	结果	75
13	eyes	眼	74
14	pigment epithelial-cells	色素上皮细胞	67
15	detachment	脱离	58
16	in-vitro	体外	57
17	endothelial growth-factor	内皮生长因子	57
18	TGF-beta	转化生长因子-β	56
19	macular degeneration	黄斑变性	56
20	epiretinal membranes	视网膜前膜	54
21	rhegmatogenous retinal detachment	孔源性视网膜脱离	50
22	diabetic-retinopathy	糖尿病视网膜病变	50
23	cells	细胞	50
24	pars plana vitrectomy	经睫状体平坦部玻璃体切割术	48
25	complications	并发症	48
26	repair	修复	47
27	growth-factor	生长因子	47
28	tamponade	填充	46
29	activation	激活	43
30	retina	视网膜	42
31	retinal pigment epithelium	视网膜色素上皮	41
32	migration	迁移	40
33	fibrosis	纤维化	39
34	epithelial-mesenchymal transition	上皮间充质转化	38
35	scleral buckle	巩膜扣带手术	37
36	rhegmatogenous retinal-detachment	孔源性视网膜脱离	34
37	vitreoretinal surgery	玻璃体视网膜手术	33
38	injection	注射	32
39	mesenchymal transition	间充质转换	32
40	primary vitrectomy	一期玻璃体切割术	31
41	proliferative diabetic-retinopathy	增生性糖尿病视网膜病变	31

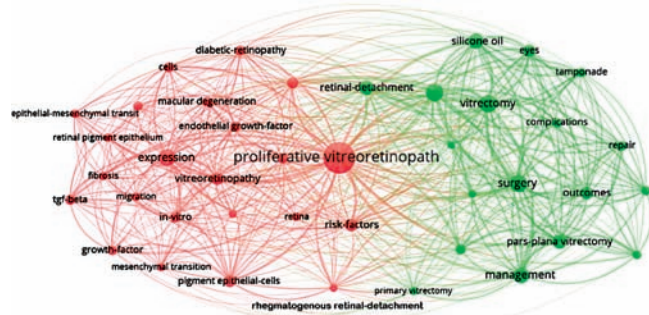


图 3 PVR 研究文献高频主题词共现网络图 红色和绿色分别代表主题词病因学分类和危险因素分类,节点的大小代表主题词出现的频率

Figure 3 Co-occurrence network visualization of subject terms used more than 30 times in PVR literature Red and green colors represented pathogenesis and risk factor categories, respectively, and the size of nodes represented the frequency of subject terms

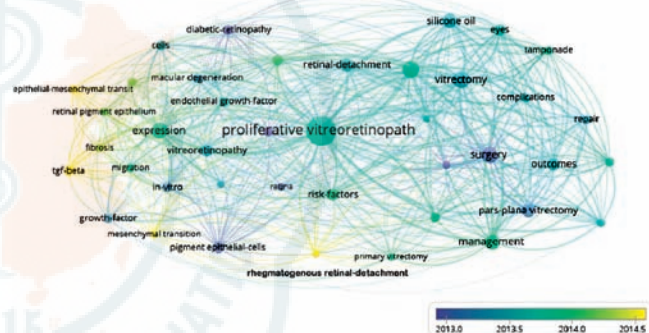


图 4 PVR 研究文献高频主题词 Overlay 图 不同颜色代表了时间信息, VOSviewer 计算某个关键词所处年份的平均值, 反映研究的时间趋势。从图中可看出, 2009—2018 年 PVR 研究文献高频主题词在 2013—2014 年间达到高峰

Figure 4 Overlay visualization of subject terms PVR literature Different colors represented time information, and VOSviewer calculated the average of the year in which a keyword was located, reflecting the time trend of the study. The high-frequency subject terms of PVR from 2009 to 2018 peaked between 2013 and 2014

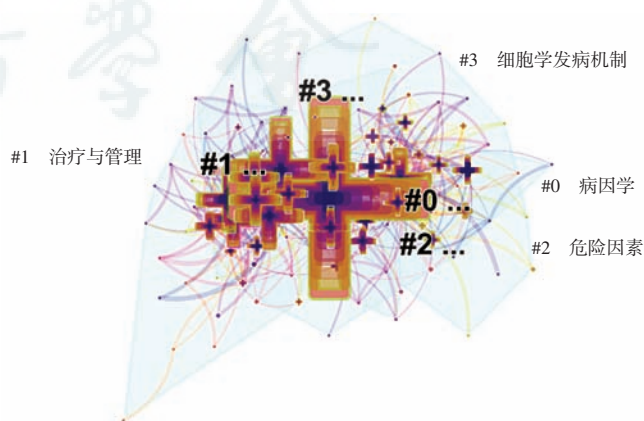


图 5 PVR 文献关键词聚类分析可视化图 主题词有显著的聚类现象, 主要聚类为 4 个类别, 分别为 PVR 的病因学研究、PVR 的治疗与管理研究、PVR 的危险因素研究和 PVR 的细胞学发病机制研究

Figure 5 Cluster analysis visualization of PVR literature keywords There were four main clusters, including PVR etiology, PVR treatment and management, PVR risk factors, PVR cytological pathogenesis

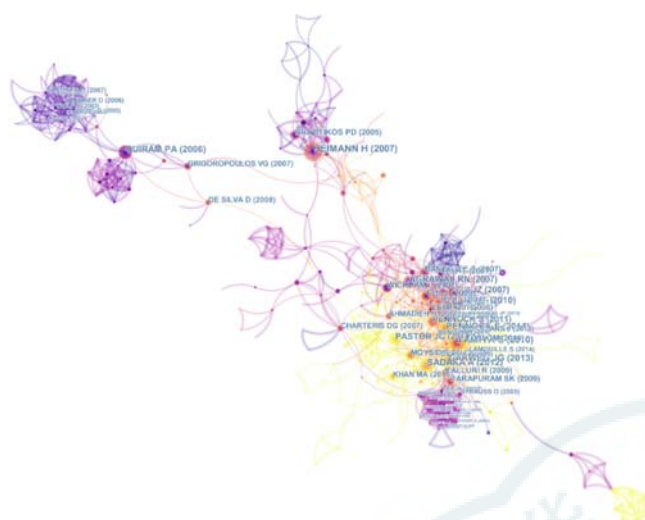


图 6 PVR 文献共被引网络图 不同节点代表不同引文,节点的大小代表被引用的频率,线段反映关联程度

Figure 6 Co-citation network of PVR literature Different nodes represented different citations, and the size of nodes represented the frequency of references. The line reflected the correlation

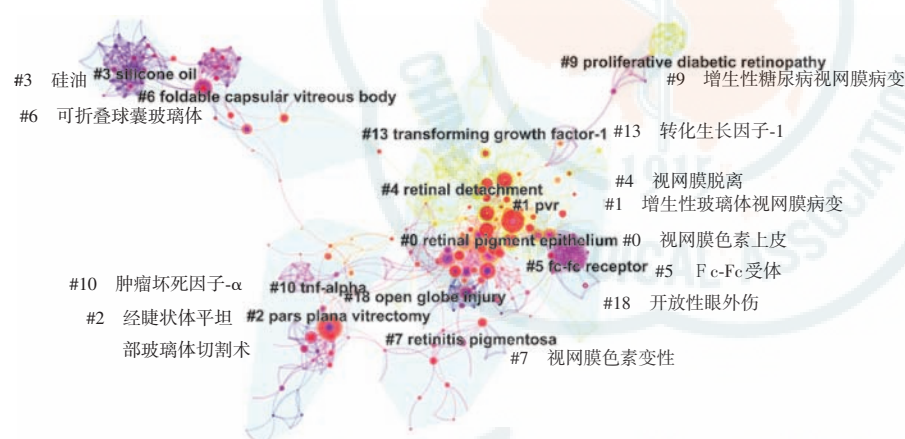


图 7 PVR 文献共被引网络聚类分析 节点越大代表被引用的次数越多,节点中圆的颜色表示不同时间段的引用频率;线条颜色对应不同时间,冷色代表较早的年份,暖色代表最近的年份;图中红点为突变

Figure 7 Cluster analysis of co-citation network of PVR literature The more references, the larger the nodes. The color of the nodes represented the reference frequency for different time periods. The line color corresponded to different times, the cold color represented the earlier year, and the warm color represented the nearer year. The red dot in the picture was a burst

3 讨论

Web of Science 作为世界著名的影响多学科的科学检索工具之一,于 1997 年由美国汤森-路透公司推出,包含 7 大子数据库,可以实现及时更新。因此,对 Web of Science 收录的文献进行统计分析,能够帮助我们更好地掌握所研究领域的现状和趋势。而主题词是作者对文章大意的概括和总结性语言,高频主题词更是反映了该领域的研究热点和重点难点问题,对高频主题词进行共现分析和聚类分析可以全面展现

国际上该研究领域的研究趋势和内容变化^[7-8]。

共现分析可以揭示某一领域或主题研究中关键性内容共现的频率频次,引文是借鉴前人研究成果的一种方法,引文分析是利用数学及统计学的方法,结合比较、归纳、抽象、概括等逻辑方法,对科学期刊、论文、著者等各种分析对象的引证与被引证现象进行分析,进而揭示其中的数量特征和内在规律的一种文献计量分析方法,研究引文的分布可以帮助我们快速掌握研究疾病领域内的经典观点、研究热点和研究趋势^[9]。其中,共被引是指 2 篇文献通过另外 1 篇或者多篇文献建立联系,可以反映文献之间的联系程度和结构关系。由于其具有展望性,“前向引用”来构建动态模型,因此共被引对于研究和揭示科学文献的内在联系与规律,描绘科学发展的动态、结构具有优越性,更能适应当前医学科学所研究的对象不断变化和发展的特点^[10]。在这一点上,Citespace 和 VOSviewer 作为文献计量研究的主流软件,能够为我们提供可视化的全景科学图谱^[11-12]。本研究使用文献计量学方法将近 10 年

PVR 领域中的研究文献进行分析,定量地将近 10 年 PVR 研究文献进行映射。

从 PVR 文献发表随时间变化的趋势来看,文献逐年累计数呈线性增长,但是增长速度较为缓慢。PVR 的作者以分散研究为主,但有向核心作者聚集的趋势。同时,还观察到所属机构、期刊亦呈中心性聚集分布,表明 PVR 研究领域的核心作者、核心研究机构和核心期刊已在形成过程中。PVR 的引文数自 2003 年开始剧增,表明随着国际医疗技术的进步,眼科医生对 PVR 的关注逐渐增加。文献的作者国籍以美国居多,其次为中国,差异仅为 2.87%,这表明在 PVR

的研究方面,中国已处于较为先进的水平。同样,从发表文章的基金资助上看,NSFC 位于首位,也说明近年来 NSFC 对 PVR 相关研究的重视。然而,值得注意的是,对引文的分析结果显示,被引次数排名前 10 位的文献中,中国学者发表的文章仅占 1 席(第 3 名),而机构总被引频次排名中,中山大学位居第 2,上海交通大学位居第 7,作者总被引频次前 10 名中暂无中国作者,提醒我们接下来的发展方向应是进一步推进核心研究机构的建设及提高文献影响力。

从 PVR 研究文献的高频主题词共现分析结果来看,各主题词间联系紧密,且存在显著的聚类现象。PVR 的文献研究主要聚类于病因学、危险因素、细胞学发病机制和治疗 4 个方面。从 Overlay 图可以看出, PVR 的研究热点已从病因学研究向分子机制研究转移,新兴的领域主要有上皮-间充质转化、转化生长因子- β 、肿瘤坏死因子和纤维化以及以这些致病途径为靶点而开展的治疗方面的研究。

共被引分析的基本思想是,当 2 个作者的文献同时被第 3 个作者的文献引用,则称这 2 篇文献存在共被引关系。在文献共被引成网络图中各节点大小反映的是作者、文献、期刊的被引次数,各节点间线段反映的是主题、关键词或者领域的关联程度。同时,本研究引用突发值(图 7 中红点区域)的大小来衡量研究成果的创新性,它们代表了前沿的“足迹”。突发值越大,研究成果的创新性就越大。Pastor JC 作者的突发值为 9.96,其在 2016 年对 PVR 进行了重新定义,将主要关注点放在视网膜内变化所导致视网膜神经胶质细胞反应性的改变,同时还分析了具有预测其发展潜力的新遗传生物标志物和新的治疗方法,指出了神经保护的重要性^[13],为 PVR 的研究提供了新的视角。

综上所述,本研究中通过对国际 PVR 研究文献的分布规律和研究趋势进行分析,我们认为 PVR 的发病机制及预防 PVR 的治疗技术可能成为今后研究的发展方向。由于数据库收录文献语种的限制,本研究未能纳入中文文献进行国内外研究现状的对比分析,今后还需关注中文期刊中 PVR 相关文献的研究热点,与国际研究趋势相比较,为提高我国相关领域的研究水平提供参考。其次,依据齐普夫定律,本研究仅纳入了高频主题词进行分析,暂不能排除少数低频词可能成为未来研究热点的可能。另外,由于数据收集、分析、撰写及发表需要一定的周期,故而可能会造成信息有一定程度的滞后。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Kon CH, Asaria RH, Occeleston NL, et al. Risk factors for proliferative

vitreoretinopathy after primary vitrectomy: a prospective study [J]. Br J Ophthalmol, 2000, 84(5): 506-511. DOI: 10. 1136/bjo. 84. 5. 506.

[2] Rojas J, Fernandez I, Pastor JC, et al. Predicting proliferative vitreoretinopathy: temporal and external validation of models based on genetic and clinical variables [J]. Br J Ophthalmol, 2015, 99(1): 41-48. DOI: 10. 1136/bjophthalmol-2014-305263.

[3] Zhang XC, Huang DS, Li F. Cancer nursing research output and topics in the first decade of the 21st century: results of a bibliometric and co-word cluster analysis [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2011, 12(8): 2055-2058.

[4] Caglar C, Demir E, Kucukler FK, et al. A bibliometric analysis of academic publication on diabetic retinopathy disease trends during 1980-2014: a global and medical view [J]. Int J Ophthalmol, 2016, 9(11): 1663-1668. DOI: 10. 18240/ijo. 2016. 11. 21.

[5] Liu S, Sun YP, Gao XL, et al. Knowledge domain and emerging trends in Alzheimer's disease: a scientometric review based on CiteSpace analysis [J]. Neural Regen Res, 2019, 14(9): 1643-1650. DOI: 10. 4103/1673-5374. 255995.

[6] 中国医学科学院. 医学主题词注释字顺表 [M]. 北京: 中国医学科学院医学情报研究所, 1989.

[7] 戴艳丽, 魏世辉. 基于 Pubmed 数据库的缺血性视神经病变文献计量分析 [J]. 中华眼底病杂志, 2013, 29(3): 305-308. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1005-1015. 2013. 03. 017.

Dai YL, Wei SH. Bibliometric analysis on research of ischemic optic neuropathy from Pubmed database [J]. Chin J Ocul Fundus Dis, 2013, 29(3): 305-308. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1005-1015. 2013. 03. 017.

[8] 万超, 任福龙, 赵宁, 等. 国内外息肉样脉络膜血管病变文献计量分析 [J]. 中华眼底病杂志, 2013, 29(4): 421-426. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1005-1015. 2013. 04. 017.

Wan C, Ren FL, Zhao N, et al. Bibliometric analysis of domestic and abroad study about polypoidal choroidal vasculopathy [J]. Chin J Ocul Fundus Dis, 2013, 29(4): 421-426. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1005-1015. 2013. 04. 017.

[9] 陈颖. 专利分析工具的引文分析功能比较研究 [J]. 医学信息杂志, 2011, 32(9): 38-42. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-6036. 2011. 09. 012.

Chen Y. Comparative research on citation analysis functions among different patent analysis tools [J]. J Med Inform, 2011, 32(9): 38-42. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-6036. 2011. 09. 012.

[10] Garfield E. From bibliographic coupling to co-citation analysis via algorithmic historio-bibliography [M]. Philadelphia: Eugene Garfield, 2002: 1-45.

[11] Yeung A, Leung WK. Citation network analysis of dental implant literature from 2007 to 2016 [J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2018, 33(6): 1240-1246. DOI: 10. 11607/jomi. 6727.

[12] Gao Y, Ge L, Shi S, et al. Global trends and future prospects of e-waste research: a bibliometric analysis [J]. Environ Sci Pollut Res Int, 2019, 26(17): 17809-17820. DOI: 10. 1007/s11356-019-05071-8.

[13] Pastor JC, Rojas J, Pastor-Idoate S, et al. Proliferative vitreoretinopathy: a new concept of disease pathogenesis and practical consequences [J]. Prog Retin Eye Res, 2016, 51: 125-155. DOI: 10. 1016/j. preteyeres. 2015. 07. 005.

(收稿日期: 2019-08-05 修回日期: 2020-12-14)

(本文编辑: 张宇 骆世平)

读者 · 作者 · 编者

本刊对稿件组织病理学彩色图片及电子显微镜图片中标尺的要求

如果作者稿件中包含有组织病理图、免疫荧光染色图、免疫组织化学图、电子显微镜图片,为了反映组织标本大小的最精确尺度,请在电子版图片的左下方附注标尺。

(本刊编辑部)